

b.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-249522

(43)Date of publication of application : 14.09.2001

(51)Int.Cl. G03G 15/01

G03G 21/16

(21)Application number : 2000-059844

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 06.03.2000

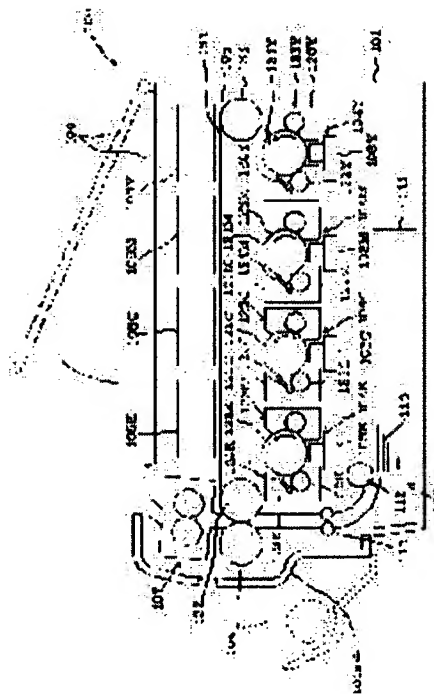
(72)Inventor : SATO TOSHIYA  
IWATA NOBUO  
NAKAZATO YASUFUMI  
SHIMADA KAZUYUKI  
MAEDA TAKEHISA  
HIRAMATSU MASAMI  
TAKEHARA ATSUSHI

## (54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a compact color image forming device excellent in workability by shortening a recording paper carrying path so that the removing work of jammed recording paper may be facilitated.

**SOLUTION:** In this color image forming device 100, optical writing units 103Y to 103K using an LED array head are arranged proximately to photoreceptors 121Y to 121K under image forming units 104Y to 104K, a paper feeding part 102 is disposed under the units 103Y to 103K, and an intermediate transfer unit 105 and a secondary transfer roller 106 transferring a toner image transferred to the unit 105 to recording paper 110 are disposed above the units 104Y to 104K. Therefore, the device 100 is made the compact one where the recording paper 110 carrying path is shortened and the jammed recording paper 110 is easily removed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) IntCl <sup>7</sup>	G03G 15/01	識別記号	FI	G03G 15/01	チノード(参考)
21/16	111	114	111Z	2H030	554

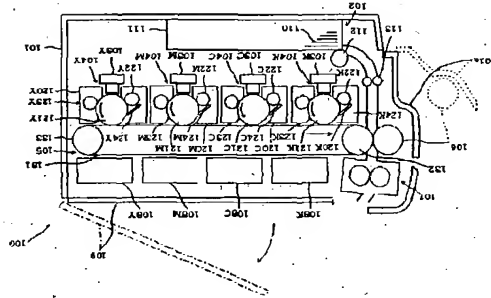
審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 13 頁)					
(21) 出願番号	特願2000-59844(P2000-59844)	(71) 出願人	株式会社リコー	000005747	株式会社リコー
(22) 出願日	平成12年3月6日 (2000.3.6)	(72) 発明者	佐藤 敏夫	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー
(72) 発明者	中里 保史	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー	000005747	株式会社リコー
(72) 発明者	中里 保史	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー	000005747	株式会社リコー

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は記録紙の搬送経路を短くしてジャムの発生した記録紙の除去作業を容易にし、小型で作業性の良好なカラー画像形成装置を提供する。

【解決手段】 カラー画像形成装置100は、作像ユニット104Y~104Kの下側に、感光体121Y~121Bに近接してLEDアレイヘッドを用いた光露光ユニット103Y~103Kが配置され、光露光ユニット103Y~103Kの下側に給紙部102が配設されて、作像ユニット104Y~104Kの上方に中間転写ユニット105が配設され、当装置中間転写ユニット105に転写されたトナー画像を記録紙110に転写する2次転写ローラ106が配設されている。したがって、カラー画像形成装置100を、記録紙110の搬送路が短くコンパクトで、ジャムの発生した記録紙110の取り除きの容易なものとすることができ、



最終頁に続く

【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体筐体内に、略水平方向に並んで複数配列されたカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する潜像担持体を有する作像ユニットと、前記作像ユニットの下側に近接して配設され前記各潜像担持体に各色の画像データに応じた露光を照射して潜像を露光するアレイ状光露ヘッドを有する光露ヘッドと、前記光露ヘッドの下側に配設され記録紙を供給する給紙部と、前記作像ユニットの略上方に前記複数の潜像担持体の配設方向に近接して配置され回転移動して前記各潜像担持体に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写してカラーのトナー画像を担持する中間転写体と、前記略水平方向に並んで配設された潜像担持体の一方側の略側方で前記中間転写体に当接する状態で配設され当該中間転写体との間に前記給紙部から搬送されてきた記録紙に前記中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写部と、が配設されていることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項2】 前記作像ユニットは、ブラック色のトナー画像を前記中間転写体上に形成するブラック用の潜像担持体を有し、前記複数の潜像担持体のうち、当該ブラック用の潜像担持体が、前記中間転写体上のトナー画像が前記2次転写部に移動する方向の下流側に配設されていることを特徴とする請求項1記載のカラー画像形成装置。

【請求項3】 前記本体筐体は、その前記中間転写体の上方部分に、当該上方部部分を開放して、前記作像ユニットを当該作像ユニットの下側に配設されている前記光露ヘッドに対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当該光露ヘッド方向に装着可能とする開閉扉が形成されていることを特徴とする請求項1または請求項2記載のカラー画像形成装置。

【請求項4】 前記カラー画像形成装置は、前記作像ユニットに前記各色のトナーを供給するトナーポットが前記中間転写体の上部に配設されていることを特徴とする請求項3記載のカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラー画像形成装置に関する。詳細には、小型で、メンテナンス性が良好であり、かつ、モノクロモードでのプリント速度の速いカラー画像形成装置に関する。

【従来の技術】 近時、フルカラーの画像形成の要望が高まりつつあり、また、同時に高速化の要望が強い。このような要望に答えるカラー画像形成装置としては、電子写真方式の重ね合わせた作像カートリッジを複数並置して方式の重ね合わせたカラー画像を形成する。いわゆるタンデム型と称されるカラー画像形成装置が用いられる。

【0003】 タンデム型のカラー画像形成装置は、単一の感光体で各色画像を順次形成・転写するカラー画像形成装置に比較して、各色それぞれが独立して画像形成を行うため、生産性が高いことが特徴である。

【0004】 このようなフルカラーの画像を形成するカラー画像形成装置としては、例えば、図7に示すフルカラー電子写真装置1のように、イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの各色の画像を形成する複数の画像形成部2Y、2M、2C、2Bが記録紙の搬送方向（図7で下から上方向）に独立して配置されており、給紙部3からレジストローラ4でタイミング調整された後、回転駆動される搬送ベルト5に給紙される記録紙を搬送ベルト5で搬送しつつ、各色の画像形成部2Y、2M、2C、2Bで各色のトナー画像を記録紙に順次転写して記録紙にカラーのトナー画像を形成する。フルカラー電子写真装置1は、カラーのトナー画像の転写された記録紙を定着部6に搬送し、定着部6で加熱・加圧して、カラーのトナー画像を記録紙に定着させ、排紙ローラ7上に排出する。

【0005】 すなわち、フルカラー電子写真装置1の各画像形成部2Y、2M、2C、2Bは、潜像担持体として機能するドラム状の感光体8Y、8M、8C、8B、帯感光体8Y、8M、8C、8Bの周囲に配設された、帯電部9Y、9M、9C、9B、露光部10Y、10M、10C、10B、現像部11Y、11M、11C、11B及びクリーニング部12Y、12M、12C、12B等を備えており、感光体8Y、8M、8C、8Bは、図7において、反時計方向に回転駆動される。

【0006】 フルカラー電子写真装置1は、感光体8Y、8M、8C、8B表面を帯電部9Y、9M、9C、9Bで一様に帯電させた後、露光部10Y、10M、10C、10Bにより出力すべき画像に対応したパターンで露光して、感光体8Y、8M、8C、8B表面上に潜像画像を形成し、現像部11Y、11M、11C、11Bで帯電潜像を現像して感光体8Y、8M、8C、8B表面にトナー像を形成する。そして、フルカラー電子写真装置1は、給紙部3からレジストローラ4でタイミング調整されて、搬送ベルト5により搬送される記録紙に、各画像形成部2Y、2M、2C、2Bの感光体8Y、8M、8C、8Bから順次トナー画像を転写し、記録紙上にカラーのトナー画像を形成する。フルカラー電子写真装置1は、転写後に感光体8Y、8M、8C、8Bの表面に残ったトナーをクリーニング部12Y、12M、12C、12Bにより除去して、再度、帯電部9Y、9M、9C、9Bで帯電させて、次の画像形成を上記同様にいう。

【0007】 そして、フルカラー電子写真装置1は、図8に示すようなパソコン等から送られた色分解画像信号の強度レベルに基づいて図示しない画像処理部で色変換処理を行い、ブラック(B)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)のカラー画像データに変換し、

【0008】

【0009】

【0010】

【0011】







し、作像ユニットの潜像担持体の配列方向の一方側の略側方で中間転写体に当接する状態で、当該中間転写体との間に給紙部から搬送されてきた記録紙に中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写部を配設しているのことで、記録紙の搬送経路を短くすることができるとともに、ジャムの発生した記録紙の除去作業を容易にすることができ、カラー画像形成装置を小型で作業性の良好なものとすることができる。

【0071】請求項2記載の発明のカラー画像形成装置によれば、複数の潜像担持体のうち、作像ユニットのブラック色の潜像担持体を、中間転写体上のトナー画像が2次転写部を移動する方向の最下流側に配設しているのことで、モノクロ画像の形成時に、記録紙への転写開始時間を、記録紙の給紙部から2次転写部までの搬送にかかる時間、ブラックの潜像担持体から2次転写部までの中間転写体の移動にかかる時間とのどちらか長い方となるようにすることができ、作像ユニットの各潜像担持体間の距離に関わらず、モノクロ画像のファーストプリントの時間を短縮することができる。

【0072】請求項3記載の発明のカラー画像形成装置によれば、本体筐体の中間転写体の上方部分に、当該上方部分を開放して、作像ユニットを当該作像ユニットの下方に配設されている光達部に対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から光達部方向に搬送可能とする閉閉部を形成しているのことで、光達部を移動させることなく、作像ユニットの交換・装着を行えるようにすることができるとともに、光達部と作像ユニットとの位置決め機構を簡素化することができ、カラー画像形成装置をより一層小型でより一層作業性の良好なものとすることができる。

【0073】請求項4記載の発明のカラー画像形成装置によれば、作像ユニットに各色のトナーを供給するトナーポータルを中間転写体の上部に配設しているのことで、交換頻度の高いトナーポータルを簡易かつ容易に交換可能とすることができ、カラー画像形成装置をより一層作業性の良好なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカラー画像形成装置の一実施形態の形態を適用したカラー画像形成装置の正面概略構成図。

【図2】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、中間転写ユニット、作像ユニット及び光達ユニットの順に上方へ配置した場合の概略構成図。

【図3】図1のカラー画像形成装置を下方から中間転写ユニット、作像ユニット、光達ユニット及び給紙部の順に上方へ配置した場合の概略構成図。

【図4】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、光達ユニット、作像ユニット及び中間転写ユニットの

順に上方へ配置するとともに光達ユニットとしてLED、光学系を用いた場合の概略構成図。

【図5】図1のカラー画像形成装置のブラックの作像ユニットによるモノクロ画像形成時のファーストプリントに要する時間の説明図。

【図6】図1のカラー画像形成装置の上部の開閉部を開いて作像ユニット、中間転写ユニット及びトナーボックスを装着している状態の正面概略構成図。

【図7】従来のタンデム型カラー画像形成装置の正面概略構成図。

【図8】従来の単一の感光体をを用いたカラー画像形成装置の一例の正面概略構成図。

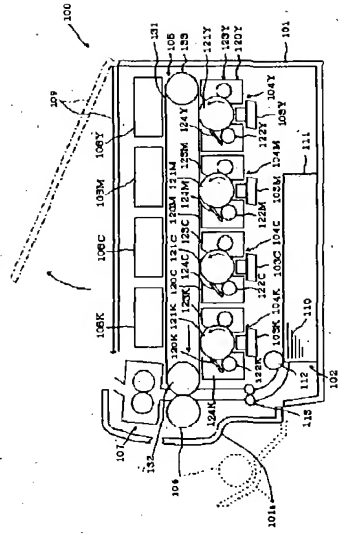
【図9】従来のLEDアレイヘッドを用いたカラー画像形成装置の要部拡大斜視図。

【図10】図9のLEDアレイヘッドをカラー画像形成装置の開閉部に取り付けて閉閉している状態の正面概略構成図。

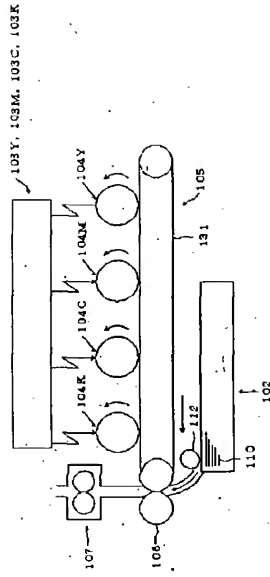
【符号の説明】

- 100 カラー複写装置
- 101 本体筐体
- 101a ジャム取り部
- 102 給紙部
- 103Y、103M、103C、103K 光達ユニット
- 104Y、104M、104C、104K 作像ユニット
- 105 中間転写ユニット
- 106 2次転写ローラ
- 107 定着部
- 108Y、108M、108C、108K トナーボックス
- 109 開閉部
- 110 記録紙
- 111 記録紙カセット
- 112 送り出しローラ
- 113 レジストローラ
- 120Y、120M、120C、120K ユニタグース
- 121Y、121M、121C、121K 感光体
- 122Y、122M、122C、122K 充電部
- 123Y、123M、123C、123K 現像部
- 124Y、124M、124C、124K クリーニング部
- 131 転写ベルト
- 132、133 搬送ローラ
- 141 光達ユニット

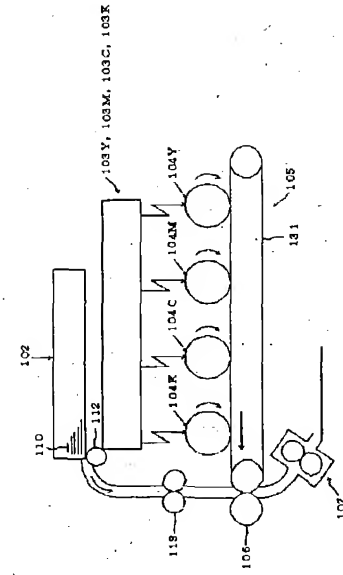
【図1】



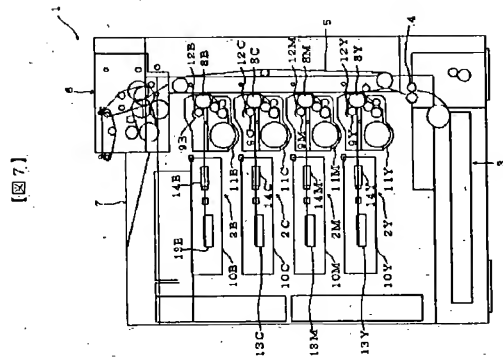
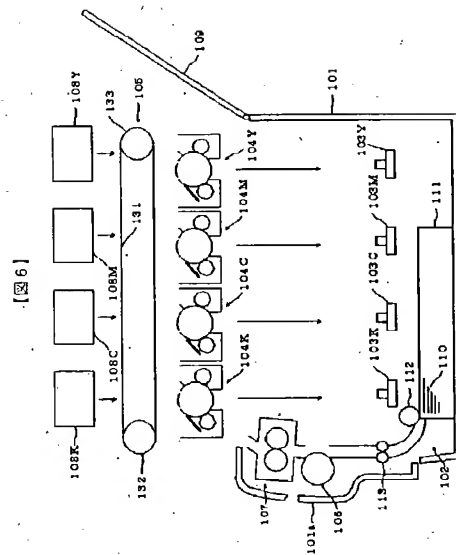
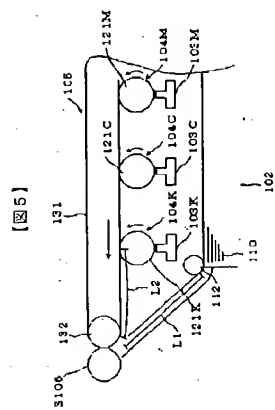
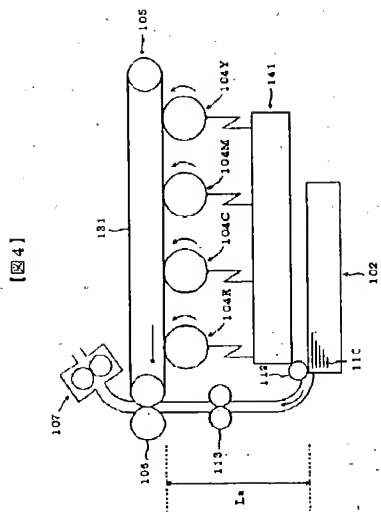
【図2】



【図3】









## フロントページの続き

(72)発明者 島田 和之  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内  
(72)発明者 前田 桂久  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 平松 正己  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 竹原 淳  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

Fターム(参考) 2H030 AA06 AA07 AB02 BB02 BB42

BB63

2H071 BA04 BA13 BA14 DA08 DA09

DA15 EA04 EA18